

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DE05/000149

International filing date: 01 February 2005 (01.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 035 697.1
Filing date: 22 July 2004 (22.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 11 April 2005 (11.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 035 697.1

Anmeldetag: 22. Juli 2004

Anmelder/Inhaber: Peter Ludwig, 83064 Raubling/DE

Bezeichnung: Trennschichtträger

Priorität: 6. Februar 2004 DE 20 2004 001 802.0

IPC: C 09 J, B 32 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. März 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stark

DR. GISO MEYER-ROEDERN

Patentanwalt
European Patent, Trademark and Design Attorney

Peter Ludwig

Innstraße 13, 83064 Raubling

Trennschichtträger

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Trennschichtträger mit einem flächigen Substrat und einer darauf aufgetragenen Trennschicht. Der Trennschichtträger ist geeignet, Selbsthaftklebematerial mit einer Schicht Haftkleber zu hinterlegen. Er weist eine Reliefstruktur mit erhabenen Stegen auf, die in der Schicht Haftkleber im wesentlichen komplementäre Kanäle bilden, die beim Aufkleben eingeschlossene Luft entweichen lassen.

Selbsthaftklebematerialien sind aus der Praxis vielfältig bekannt. Sie haben üblicherweise eine Ansichtsseite, die durchsichtig, durchscheinend, undurchsichtig (opak), ein- oder mehrfarbig sein und/oder eine beliebige Information tragen kann, und eine Schicht Haftkleber an der Rückseite. Der Haftkleber ist vor dem Aufkleben mit einem Trennschichtträger (Release Liner) abgedeckt. Zum Aufkleben wird der Trenn-

schichtträger abgezogen und das Selbsthaftklebematerial mit der Haftkleberschicht an einem zu beklebenden Untergrund festgesetzt.

Speziell bei großflächigen, luftundurchlässigen Selbsthaftklebematerialien z. B. mit einer Kunststoff-Folie an oder hinter der Ansichtsseite entsteht dadurch ein Problem, daß beim Aufkleben Luft eingeschlossen wird, die Blasen bildet und einen vollflächigen Klebekontakt mit dem Untergrund verhindert. Das äußere Erscheinungsbild flexibler Selbsthaftklebematerialien kann durch die Luftblasen oder unerwünschte Löcher und/oder Falten beeinträchtigt werden, die bei dem Versuch entstehen, die Luftblasen auszubügeln.

Zur Vermeidung von Luftblasen beim Aufkleben ist es bekannt, dem Trennschichtträger (Release Liner) eines Selbsthaftklebematerials eine Reliefstruktur mit erhabenen Stegen zu verleihen, die nach dem Abziehen des Trennschichtträgers in der Haftkleberschicht zumindest temporär Kanäle hinterlassen, durch die eingeschlossene Luft entweichen kann. Bei der EP 0 951 518 B1 wird zu diesem Zweck ein Trennschichtträger aus mit Polyethylen beschichtetem Papier und einer Silikontrennschicht in einem zusätzlichen Arbeitgang geprägt (vgl. EP 0 951 518 B1 Beispiele 43 bis 49). Die Reliefstruktur hat zwei Scharen gerader, parallel in gleichem Abstand verlaufender Stege, die sich kreuzen und ein regelmäßiges Rautenmuster mit Rauten gleicher Form und Größe bilden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Trennschichtträger der eingangs genannten Art mit einer Reliefstruktur zu schaffen, die beim Aufkleben eingeschlossene Luft besser entweichen läßt.

Bei dem diese Aufgabe lösenden Substrat ist die Reliefstruktur eine unregelmäßige Polygonstruktur mit stochastisch geformten und verteilten, eckverbundenen, vier- bis siebeneckigen Polygonen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat die Reliefstruktur Stege mit einer Breite von 50 μm bis 200 μm und einer Höhe von 5 μm bis 40 μm .

Bei einer bevorzugten Ausführungsform nimmt ein jedes Polygon eine Fläche von 0,5 mm^2 bis 3 mm^2 ein.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist ein aus Papier oder Kunststoff-Folie bestehendes Substrat mit Kunststoff beschichtet und die Reliefstruktur in der Kunststoffbeschichtung ausgebildet. Die Reliefstruktur kann insbesondere durch Abkühlen einer auf das Substrat aufextrudierten Kunststoffbeschichtung an einem Kühlzylinder mit zu den Stegen komplementären Vertiefungen erhalten sein. Zum Aufbringen der Trennschicht wird das Substrat in herkömmlicher Weise über die volle Fläche homogen silikonisiert.

Trennschichtträger mit einem Substrat aus kunststoffbeschichtetem Papier haben wegen relativ hoher Gestehungskosten an dem Gesamtmarkt der Trennschichtträger nur einen Anteil von ca. 10 %. Bei dem Gros der Trennschichtträger besteht das Substrat aus gestrichenem Papier, Silikon-Rohpapier (hochverdichtetem, superkalandrierten „Glassine-Papier“) und Kunststoff-Folien.

Ein Aspekt der Erfindung ist es, ein Substrat aus gestrichenem Papier für einen Trennschichtträger tauglich zu machen, der in der Haftkle-

berschicht eines damit hinterlegten Selbsthaftklebematerials Kanäle bildet, die beim Aufkleben eingesperrte Luft entweichen lassen.

Ein erster Lösungsansatz dazu ist, die Reliefstruktur des Substrats ganz oder zum Teil durch den Strich des Papiers selbst zu bilden. Man wendet dazu das Gußstreichverfahren an, durch das ein Rohpapier herkömmlicherweise mit einem Clay-Strich oder Pigment-Strich veredelt wird, um eine glatte und/oder glänzende Oberfläche zu erzielen. Das Gußstreichverfahren ist ein kombiniertes Streich-, Glätt- und Trockenverfahren, bei dem das frisch gestrichene Papier über einen Trockenzylinder geführt wird. Zur Herstellung der gewünschten Reliefstruktur kann der Trockenzylinder mit einer komplementären Struktur graviert oder geätzt sein.

Ein zweiter Lösungsansatz ist, die Reliefstruktur des Substrats ganz oder zum Teil durch einen Aufdruck auf den Strich des Papiers zu bilden. Diese Maßnahme kann mit der zuvor behandelten Ausbildung der Reliefstruktur durch den Strich selbst kombiniert werden.

Die Bedruckbarkeit und Silikonisierfähigkeit von Papier durch Streichen zu verbessern, ist allgemein bekannt. Auch gibt es einen umfangreichen Stand der Technik zum Drucken von Reliefstrukturen beispielsweise für Blindenschrift oder dekorative Zwecke (z. B. Tapeten, Trennpapiere für die Herstellung von Kunstleder). Die verwendeten Druckfarben sind teils thermisch aufblähend, teils hochviskos und schnell UV-vernetzend. Für die Erfindung gibt dieser Stand der Technik nicht viel her. Zum einen sind die herkömmlicherweise aufgedruckten Reliefstrukturen sehr grob, und zum anderen die verwendeten Druckfarben mit der auf das Substrat aufzubringenden Trennschicht allenfalls bedingt kom-

patibel. Für die Trennschicht kommen spezielle Silikonsysteme zum Einsatz, die thermisch oder strahlungsvernetzend sein können, als Emulsion oder Lösung mit verschiedenen Lösungsmitteln oder als lösungsmittelfreies Festsilikon aufgebracht werden und in ihrer Trennwirkung durch Fremdchemikalien nur zu leicht inhibiert werden, speziell im Sinn einer unerwünscht verminderten chemischen Vernetzung und Haftung des Silikons („smear“, „rub-off“, „peel-off“). Zu berücksichtigen sind dabei thermische Einflüsse und Langzeiteffekte. Die Realisierung einer auf gestrichenes Papier aufgedruckten Reliefstruktur für die Zwecke der vorliegenden Erfindung bedurfte der umfangreichen Forschung nach silikonverträglichen Druckfarben und geeigneten Drucktechniken.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist das aus Papier oder Kunststoff-Folie bestehende Substrat des Trennschichtträgers mit der Trennschicht bedruckt, um diese vollflächige und mit der erfindungsgemäßen Reliefstruktur auf das Substrat aufzubringen. Die Drucktechnik ermöglicht es, die Trennschicht entsprechend zu strukturieren. Druckmaterial sind modifizierte Silikonsysteme oder mit Silikon modifizierte Druckfarben.

Nach alledem kann man einerseits dem Substrat des Trennschichtträgers die erfindungsgemäße Reliefstruktur verleihen und das Substrat in herkömmlicher Weise homogen silikonisieren und andererseits eine Trennschicht mit der Reliefstruktur auf ein homogenes Substrat aufdrucken. Gegenstand der Erfindung sind gleichermaßen die so erhaltenen Trennschichtträger (Release Liner) und damit hinterlegte Selbsthaftklebmaterialien.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Seitenansicht eines Trennschichtträgers mit einem Substrat aus gestrichenem Papier und einer erhabenen Reliefstruktur, die von dem Strich des Papiers gebildet ist;

Fig. 2 die schematische Seitenansicht eines Selbsthaftklebematerials mit dem Trennschichtträger gemäß Fig. 1;

Fig. 3 die schematische Seitenansicht eines Trennschichtträgers mit einem Substrat aus gestrichenem Papier und einer darauf aufgedruckten erhabenen Reliefstruktur;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Reliefstruktur, die unregelmäßig-polygonal mit stochastisch variierender Form und Verteilung eckverbundener Polygone ist, die vier bis sieben Ecken haben.

Der in Fig. 1 gezeigte Trennschichtträger hat ein flächiges Substrat 10 aus gestrichenem Papier, dessen Strich 12 eine erhabene Reliefstruktur bildet. Über dem Substrat 10 liegt vollflächig eine Trennschicht 14 aus Silikon.

Fig. 2 zeigt ein Selbsthaftklebematerial, bei dem ein Druckträger 16 mit einem ansichtsseitigen Aufdruck 18 an der Rückseite mit Haftkleber beschichtet und die Schicht 20 Haftkleber mit dem erwähnten Trennschichtträger hinterlegt ist.

Der in Fig. 3 gezeigte Trennschichtträger hat ein flächiges Substrat 10 aus gestrichenem Papier, auf dessen ebenen, vollflächigen Strich 12 eine Reliefstruktur 22 aufgedruckt und darüber vollflächig silikonisiert 14 ist.

Fig. 4 zeigt die Reliefstruktur.

DR. GISO MEYER-ROEDERN

Patentanwalt
European Patent, Trademark and Design Attorney

Peter Ludwig

Innstraße 13, 83064 Raubling

Trennschichtträger

Ansprüche

1. Trennschichtträger mit einem flächigen Substrat und einer darauf aufgebrachtrennschicht, der ein Selbsthaftklebematerial mit einer Schicht Haftkleber zu hinterlegen geeignet ist und eine Reliefstruktur mit erhabenen Stegen aufweist, die in der Schicht Haftkleber im wesentlichen komplementäre Kanäle bilden, die beim Aufkleben eingesperrte Luft entweichen lassen, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur eine unregelmäßige Polygonstruktur mit stochastisch geformten und verteilten, eckverbundenen, vier- bis siebenneckigen Polygonen ist.
2. Trennschichtträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur Stege mit einer Breite von 50 µm bis 200 µm und einer Höhe von 5 µm bis 40 µm hat.

3. Trennschichtträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein jedes Polygon eine Fläche von $0,5 \text{ mm}^2$ bis 3 mm^2 einnimmt.
4. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (10) mit Kunststoff beschichtet und die Reliefstruktur in der Kunststoffbeschichtung ausgebildet ist.
5. Trennschichtträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur durch Abkühlen einer auf das Substrat (10) aufextrudierten Kunststoffbeschichtung an einem Kühlzylinder mit zu den Stegen komplementären Vertiefungen erhalten ist.
6. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (10) aus gestrichenem Papier besteht.
7. Trennschichtträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur wenigstens zum Teil vom Strich (12) des Papiers gebildet ist.
8. Trennschichtträger nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Reliefstruktur wenigstens zum Teil von einem Aufdruck (22) auf den Strich (12) des Papiers gebildet ist.
9. Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine vollflächige Trennschicht mit der Reliefstruktur auf das Substrat aufgedruckt ist.

10. Selbsthaftklebematerial mit einem Trennschichtträger nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

DR. GISO MEYER-ROEDERN

Patentanwalt
European Patent, Trademark and Design Attorney

Peter Ludwig

Innstraße 13, 83064 Raubling

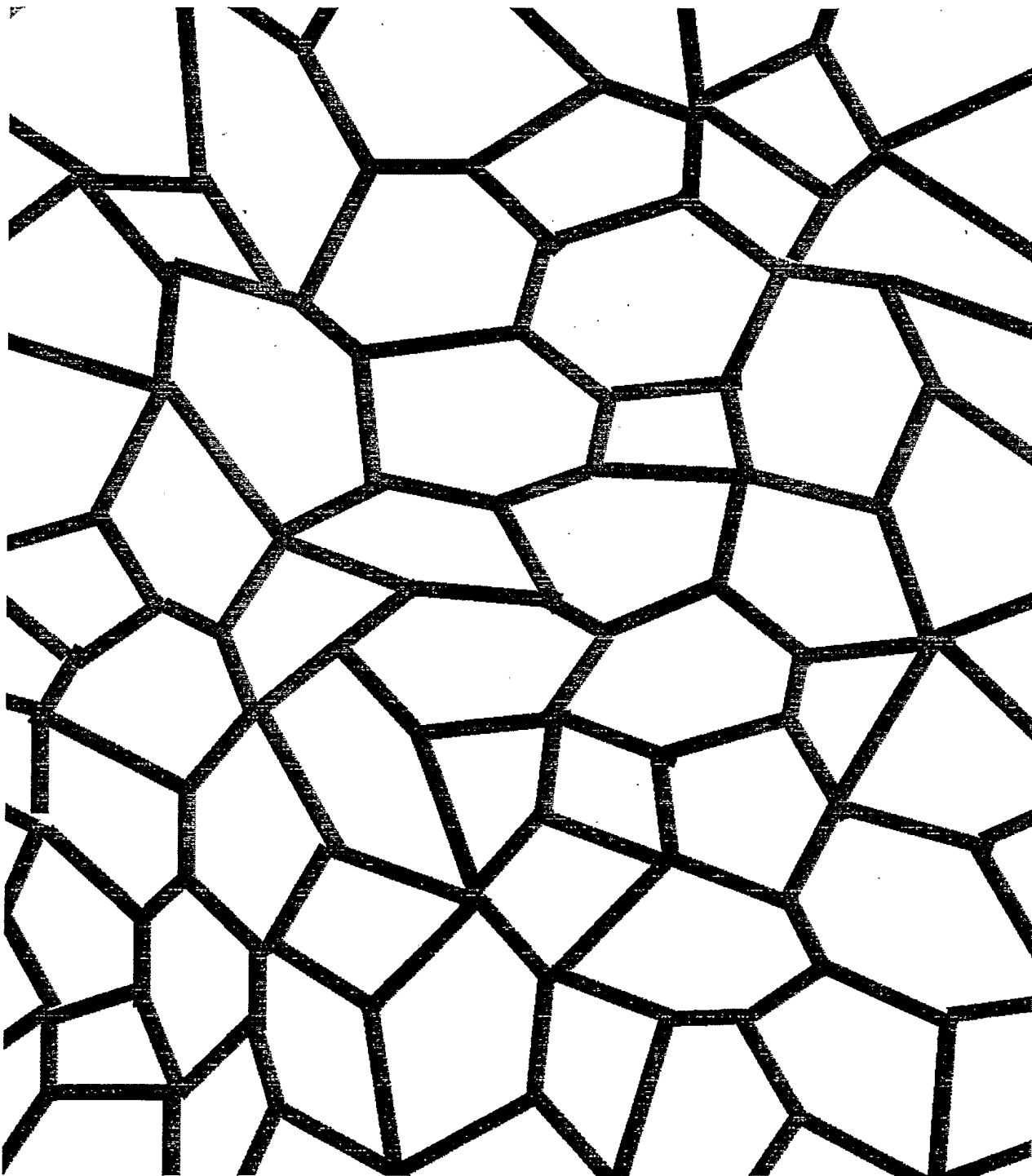
Trennschichtträger

Zusammenfassung

Ein Trennschichtträger, der Selbsthaftklebematerial mit einer Schicht Haftkleber zu hinterlegen geeignet ist, weist eine Reliefstruktur mit erhabenen Stegen auf, die in der Schicht Haftkleber im wesentlichen komplementäre Kanäle bilden, durch die beim Aufkleben eingesperrte Luft entweichen kann. Die Reliefstruktur ist eine unregelmäßige Polygonstruktur mit stochastisch geformten und verteilten, eckverbundenen, vier- bis siebeneckigen Polygonen.

(Fig. 4)

Fig. 4



Liste der Bezugszeichen

- 10 Substrat
- 12 Strich
- 14 Trennschicht
- 16 Druckträger
- 18 Aufdruck
- 18 Schicht Haftkleber
- 22 aufgedruckte Reliefstruktur

Fig. 1

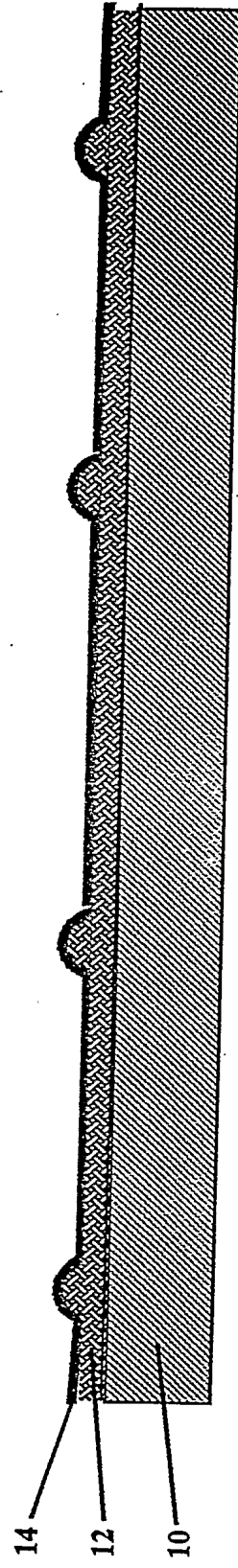


Fig. 2

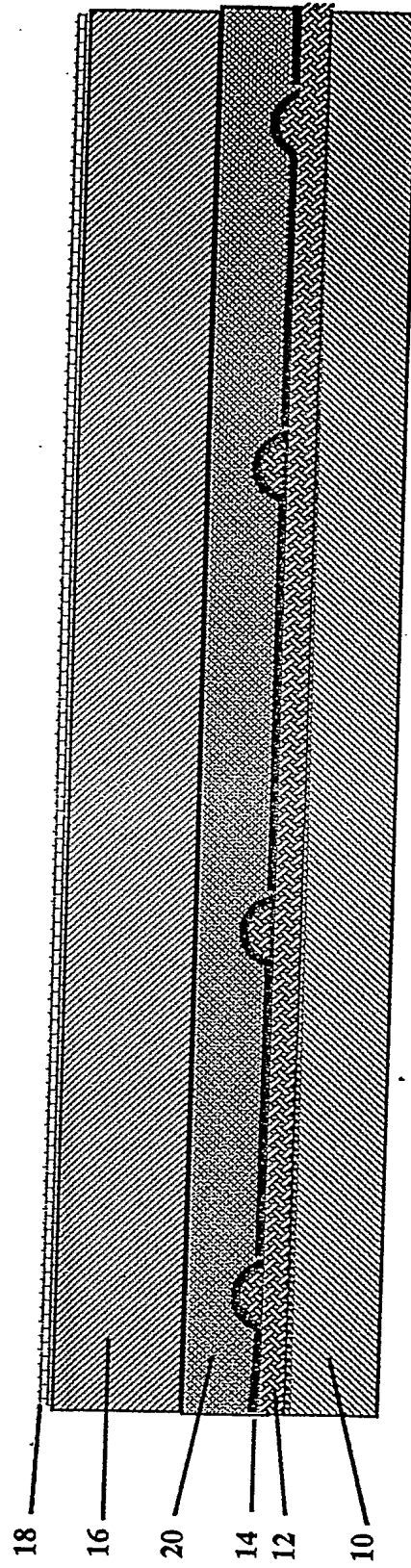


Fig. 3

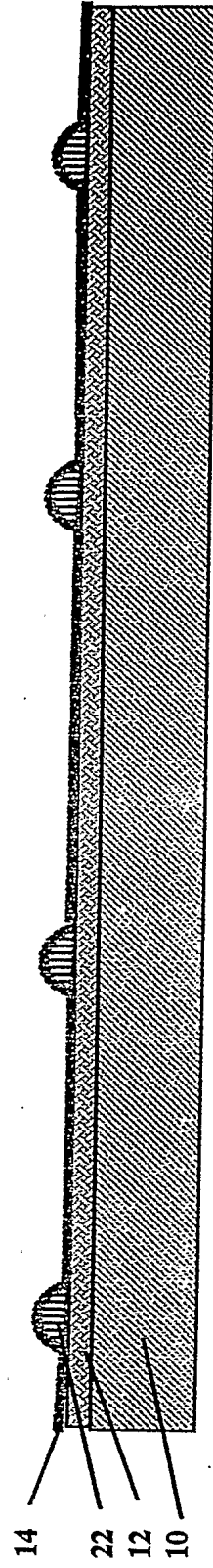


Fig. 4

